А. Э. Петросян
доктор философских наук

ОТ ЦЕЛИ К СРЕДСТВУ
(ЗАДАЧИ И ИХ РЕШЕНИЕ)
СТАТЬЯ ВТОРАЯ
ПРИРОДА ЗАДАЧ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Если отвлечься от тривиальных задач, в которых субъект не сталкивается с проблемами, можно выделить два класса проблем и соответственно задач. В первом случае известны средства решения проблемы, но ими в полной мере не удается воспользоваться. Такие «полустандартные» задачи можно было бы назвать реконструктивными (восстановительными). Второй случай сопряжен с тем, что субъекту неизвестны по крайней мере какие-то из элементов действия, позволяющего добиться поставленной цели, и их предстоит придумать (построить в уме). Эти задачи носят явно нестандартный характер, и потому их следует именовать конструктивными (созидательными).

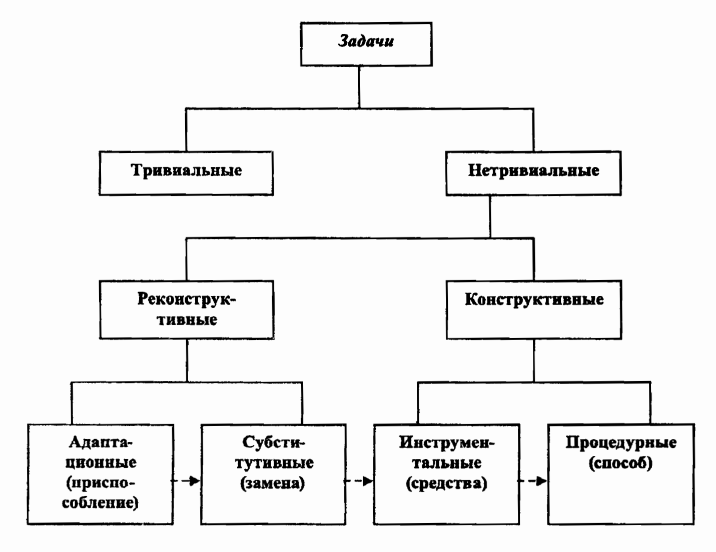


Рис. 6. Общая классификация задач

Однако эти классы задач также не являются однородными. Среди них выделяются по две разновидности. В реконструктивных задачах средство достижения цели либо не удается применить в сложившихся условиях, и его нужно приспособить к ним (адаптационные), либо оно вовсе отсутствует, и приходится искать ему замену (субститутивные). Что же касается конструктивных задач, то в них неизвестны либо средства, и тогда возникает необходимость создания недостающих средств в рамках данного способа осуществления цели (инструментальные), либо сам этот способ, что требует не просто его изобретения, но и подбора соответствующих ему средств – как из числа уже имеющихся, так и вновь придуманных (процедурные).

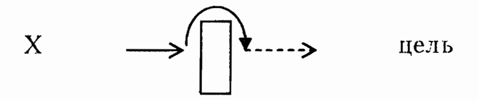
Таким образом, если не считать тривиальных задач, избавленных от проблем, субъект имеет дело с четырьмя их разновидностями, которые по существу, представляют собой иерархические ступени по своей сложности и творческому содержанию. Каждая последующая их них не просто является большим вызовом для субъекта, но и фактически включает в себя в качестве подзадач элементы предыдущих. Так, замена известного, но отсутствующего средства другим подходящим подразумевает также его приспособление к конкретным условиям, в которых предполагается совершить действие, а предложение нового способа достижения цели с необходимостью ставит вопрос о том, с помощью каких средств он должен быть реализован. Поэтому можно сказать, что эти задачи представляют собой не разные формы деятельности, но скорее ее структурные компоненты, поскольку каждая из них относится к каким-то частям плана действия (рис. 6).

Чтобы выявить природу этих задач, разберемся с ними подробнее.

1. Адаптационные задачи

Начнем с адаптационных задач. В них способ решения известен. Средство также хорошо знакомо субъекту. Но что-то мешает непосредственному применению этого средства. Дело в том, что оно чаще всего либо вовсе отвлекается от конкретной ситуации, либо «подгоняется» под обычные, наиболее привычные субъекту условия. Поэтому нередко своеобразие условий, в которых оказывается субъект, разрывает связь между целью и средствами,

порождает в ней пробел. Иначе говоря, прерывается устоявшаяся, стандартная связь между средством и целью. Эта помеха и составляет проблему в адаптационной задаче. (рис. 7).



Препятствие (ограничение)

Рис. 7. Схема проблемы в адаптационной задаче

Что-то не дает субъекту прийти к цели стандартным путем, и он должен обойти вставшее перед ним препятствие. Не устранить, ибо тогда речь пойдет о переформулировке задачи, а принять такие меры, которые позволят добиться цели, минуя препятствие, то есть «снивелировать» его. Тем самым удастся восстановить прерванную связь между средством и целью.

Чтобы найти такое решение, нужно несколько расширить первоначальное средство, дополнить его какими-то свойствами, которые позволили бы задействовать привычный способ достижения цели. А это, в свою очередь, требует приспособления средства к конкретным условиям задачи.

Решение таких задач не является исключительной прерогативой человека. С ними вполне справляются и высшие животные. Конечно, уровень сложности как самих задач, так и их решения у животных не столь высок, как у человека. Тем не менее, по своей структуре их задачи мало отличаются от человеческих.

Известно, что обезьяны любят бананы и с удовольствием их едят. Если банан лежит на земле, и надо лишь взять его – перед ними не встает никакой проблемы. Эта задача является «шаблонной» и решается в автоматическом режиме. Другое дело, когда обезьяна находится в клетке и не может из нее выйти. Тут она сталкивается с очевидной проблемой. Клетка не дает возможности выполнить рутинные действия, с помощью которых обычно достигается цель. А значит, задача перестает быть стандартной и приобретает творческий характер.

Средство достижения цели – лапа – вступает в противоречие с условиями, в которых действует обезьяна. Между ней и

бананом «встает» клетка, и это создает, казалось бы, непреодолимую помеху для решения задачи обычным способом.

В принципе, чтобы достать банан, нужно протянуть лапу из клетки и схватить его. Если бы тот лежал в пределах досягаемости, проблемы бы тоже не было. Но расстояние между плодом и обезьяной слишком велико, и она не в силах до него дотянуться.

Как быть?

Обойти помеху, «снивелировать» ее. Она не позволяет непосредственно осуществить цель. Однако можно так приспособить имеющееся средство к сложившимся условиям, что значимость препятствия «девальвируется», и оно уже не сумеет помешать достижению цели.

Если бы длина конечности обезьяны была чуть побольше, то она могла бы придвинуть к себе банан. Стало быть, надо увеличить эту длину. Но как? Ведь лапу не нарастишь. А нельзя ли воспользоваться каким-то предметом, который стал бы «продолжением» лапы, «удлинил» бы ее?

Обезьяна «сканирует» свое окружение и пытается найти там средство, которое изначально не было причислено к ресурсам, то есть находилось вне контекста задачи, непосредственно не было «дано». Тут в поле зрения попадает палка, обладающая необходимыми свойствами. Животное хватает палку и, «удлинив» с ее помощью свою конечность, придвигает ею банан.

Таким образом, обезьяна прибегает к новому фактору (палке) и комбинирует его с лапой так, что клетка перестает мешать ее действиям. Ограничения, накладываемые клеткой, компенсируются за счет модификации стандартного средства (лапы). Хотя длина лапы по-прежнему является неуправляемым фактором (обстоятельством). В действительности она нисколько не увеличивается. Зато управляемым фактором (ресурсом) оказывается комбинация «лапа + палка». Это обновленное и усложненное средство становится ключом к решению задачи.

Нечто подобное происходит и у людей. С той лишь разницей, что в задачах, решаемых человеком, зачастую участвует гораздо больше факторов, да и связи между ними глубже и опосредованнее. Однако, как и в случае с животными, решение состоит в таком приспособлении «шаблонного» средства к нестандартным условиям, которое способно восстановить прерванную связь между ним и поставленной целью.

2. Субститутивные задачи

Сложнее обстоит дело с субститутивными задачами. Хотя средство достижения цели в принципе известно, субъект им не располагает. А значит, многократно применявшееся, стандартное действие оказывается неосуществимым. В том месте цепочки, протянутой от цели к действию, где должно находиться это средство, возникает неопределенность (рис. 8).

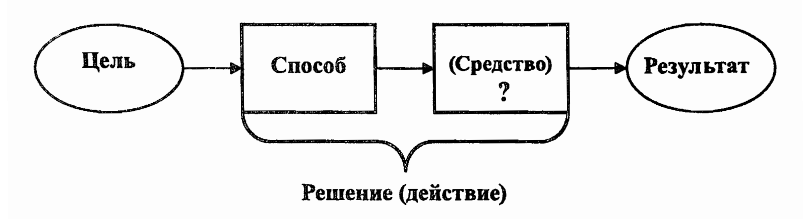


Рис. 8. Схема проблемы в субститутивной задаче

Предположим, нужно прибить к стене доску. Обычно это делалось с помощью молотка и гвоздей. Но молотка под рукой нет, хотя гвоздей – сколько угодно. Как быть?

Прежде всего, нужно «обобщить» привычное средство, ответив на вопрос: благодаря чему молоток выполняет свою функцию? Какие его свойства являются существенными для того, чтобы забить гвоздь? Например, твердость, компактность и т. д. Вычленив эти признаки и связав их воедино, получаем обобщенную модель предмета, который в принципе мог бы заменить молоток. Тем самым тот оказывается лишь одним из ее возможных воплощений. Остается выбрать из доступных вещей (ресурсов) ту, которая ближе всего подходит к этим требованиям, и представить ее в качестве средства, заполняющего пробел в решении. Так находится искомое.

В чем состоит проблема в субститутивной задаче?

Это всегда разрыв между стандартным средством достижения цели и ресурсами – тем, что имеется под рукой. Он преодолевается, когда какой-то из ресурсов воспринимается как возможная замена этого средства, то есть как предметное воплощение обобщенной модели, которая и усматривается в ресурсах. Возвращаясь к примеру с молотком, можно предположить, что

субъект посчитает вполне подходящим средством обыкновенный булыжник. С его помощью нетрудно прибить доску к стене теми же гвоздями. Конечно, как инструмент он менее удобен, чем молоток. Но, если речь идет о не слишком тонких операциях, разница не столь чувствительна, чтобы забраковать его.

Хотя субститутивные задачи сложнее, чем адаптационные, они также по зубам высшим животным. Правда, в основном лишь человекообразным обезьянам, да и то далеко не каждой особи. Тем не менее, отказать им в проницательности нельзя, и в этом смысле между ними и человеком нет никакой пропасти.

Когда у шимпанзе по кличке Нуэва (подопытной В. Келера) отобрали палку, животное вначале беспорядочно пыталось заменить ее чем попало из того, что находилось в клетке. В дело пошли и жестяная чашка, и даже тряпки. «Все, что подвижно и имеет хоть в какой-нибудь степени вид вытянутого в длину предмета, становится в этой ситуации «палкой» в чисто функциональном смысле «орудия для захватывания»».[1] То есть обобщение происходит обычно не слишком четко и не очень направленно, и в голове животного не складывается ясный образ средства со всем набором свойств, существенных для достижения цели.

Но это не относится к особо одаренным обезьянам. У них поиск «заменителя» не просто ориентирован, но и весьма точен и осмыслен. Так, некоторые из них отламывали от дерева тонкие и стройные ветки и очищали их от листвы, чтобы использовать в качестве палки. Иначе говоря, они подгоняли наличный ресурс (лежащее на полу клетки дерево) под свою модель орудия. А молодой шимпанзе Султан, желая достать фрукты, находящиеся за пределами клетки, и не обнаружив в ней палку, после недолгих раздумий направился к решетке для вытирания ног, состоявшей из деревянного каркаса и железных прутьев, и стал вырывать один из них. Справившись с этим, он, естественно, превратил металлический стержень в «палку» и подтащил к себе фрукты. Но для этого ему понадобилось сначала «увидеть» палку в одном из элементов решетки.

Нечто подобное происходит и с маленькими детьми. Они тоже вспоминают о стандартных средствах достижения цели и после некоторых бесплодных попыток найти им замену конста-

---

[1] Келер В. Исследование интеллекта человекообразных обезьян // Гештальтпсихология. М., 1998. с. 64–65.

тируют проблему. Так, четырехлетний мальчик, которому нужно достать свисающую с потолка «приманку», сперва подпрыгивает к ней изо всех сил, а затем разочарованно произносит: «Я не могу, я слишком маленький... Нужна лестница... Дома у меня есть лестница». Он так и не может придумать, чем воспользоваться вместо нее.

А. Валлон полагает, что ребенок, прежде чем применить орудие, воссоздает его мысленный образ. В этом якобы и состоит его отличие от животного. И именно этот образ, всплывающий в его сознании, мешает воспользоваться другим предметом в качестве подходящего средства.[2]

Между тем опыты Келера и других специалистов убедительно показывают, что и животные представляют себе искомое средство – с той лишь разницей, что они не высказывают своих мыслей вслух. Что же касается того, что их обобщенная модель далеко не всегда позволяет «увидеть» в доступных ресурсах подходящее средство, то это происходит совсем по другой причине.

«Разумные» животные, как и маленькие дети, оперируют не понятиями, которые у одних просто не возникают, а у других складываются гораздо позже (обычно к 5–6 годам), но представлениями. В их обобщенную модель входят в основном перцептуальные (чувственно воспринимаемые), а не концептуальные (мыслимые) признаки. Вот почему для отождествления какого-то реального предмета с моделью им требуется значительное внешнее сходство. Предмет, способный достаточно хорошо выполнять ту же функцию, но не очень похожий на стандартное орудие, практически сразу исключается из сферы поиска.

Для взрослого человека такое подобие не является обязательным. Он исходит из понятия о предмете, в котором иерархически упорядочены внутренне присущие ему свойства.[3] Поэтому функциональный переход от одних вещей к другим тут не вызывает больших трудностей – даже если об их внешнем облике мало что известно.

Что же касается животных и маленьких детей, то они открывают для себя эту связь лишь по мере накопления опыта, совершая пробы и ошибки. Неудивительно, что и те, и другие

---

[2] См.: Валлон А. От действия к мысли. М., 1956. С. 94.

[3] О структуре понятия см.: Петросян А. Э. Архитектоника понятия: Признаки, связи, валентности // Вестник Омского университета. 2007. № 1; об осмысленном видении (апперцепции) см.: Петросян А. Э. Восприятие как творчество // Вестник Омского университета.. 2007. № 3.

сильно привязаны к ситуации (условиям). Стоит только слегка затушевать связь между привычным средством и ресурсами, и они теряются, не находя возможности применить уже найденное решение.

Так, обезьяны, много раз отламывавшие от крышки ящика доски, сколоченные не вплотную друг к другу, для их использования в качестве орудия, и не пытались повторить это действие, если те выглядели как одна сплошная поверхность. Поскольку они не «видели» в крышке своего понятия, им нужен был хоть какой-то намек на то, что она состоит из отдельных досок. Точно так же ребенок, которого заинтересовала свисающая с потолка «приманка», может встать на стул, стоящий в метре от нее и потянуться к ней, рискуя упасть. Даже в возрасте четырех с лишним лет ему не приходит в голову пододвинуть стул поближе к «приманке». Зато в 5 лет эта задача начинает решаться довольно легко. Ребенку уже ничего не стоит не просто установить стул там, где надо, но и, например, заменить низкий стул высоким.

3. Инструментальные задачи

Совсем иной характер носят конструктивные задачи. Они уже не по силам животным – даже тем, которые наиболее близко стоят к человеку. Особенность этих задач состоит в том, что стандартных средств или способов достижения цели в них просто не существует, и их надо придумать заново. Иначе говоря, тут отсутствует какая-либо связь между желаемым результатом и ресурсами, и прежде чем ее установить, необходимо создать понятие о средстве или способе действия. А затем уже можно показать, как с их помощью достигается цель.

Среди конструктивных задач наиболее простыми являются инструментальные. В них способ действия предполагается известным, но требуется придумать средство, с помощью которого его удобнее реализовать. Поскольку субъект не имеет ясного представления о том, каким оно должно быть, мысленное построение (конструирование) этого средства из имеющихся ресурсов одновременно является и установлением связи между ними и целью (рис. 9).

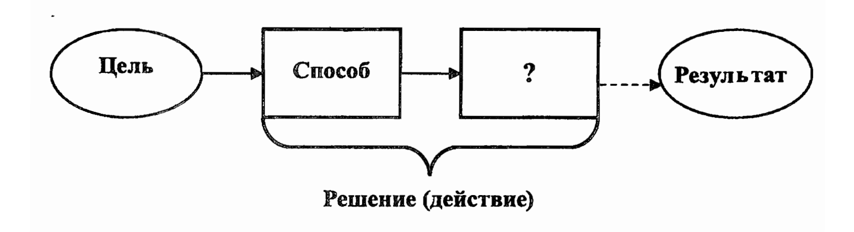


***Рис. 9.** Схема проблемы в инструментальной задаче*

Как происходит формирование понятия о недостающем средстве?

Сначала выделяется функция средства в отношении поставленной цели, то есть его смысл в рамках данного способа действия, – то, ради чего оно нужно. Затем моделируются свойства, без которых ни один предмет не в состоянии справиться с этой функцией. Они составляют минимальный набор параметров, присваиваемых искомой модели. Наконец, синтезируется сама модель, определяется порядок взаимосвязи отобранных свойств с учетом их совместимости и применительно к имеющимся ресурсам. Другими словами, последним шагом является ответ на вопрос: как соединить в одном предмете эти свойства, и располагаем ли мы всеми необходимыми элементами, чтобы построить целостную модель (образ реального предмета, способного к осуществлению соответствующей функции). Задача считается решенной, когда выясняется, что полученная модель обеспечивает достижение цели в рамках данного способа.

Столь разветвленные и сложные операции, производимые в идеальном плане (без манипуляций с реальными предметами), конечно же, недоступны животным и маленьким детям. Не обладая понятиями, то есть мысленными конструкциями, иерархически организующими и структурирующими признаки, отвлеченные от предметов и вновь сочлененные друг с другом, они оказываются беспомощными в ситуациях, когда нет готовых наглядных образов. Если взрослый человек легко формирует наглядный образ предмета на основе понятия о нем, то даже детям до 5–6 лет не под силу составить картину предмета, исходя из описания его предназначения, а не чувственно воспринимаемых свойств.

Это вовсе не значит, что животные никогда не приходят к новым средствам, позволяющим достичь поставленной цели. Такое происходит сплошь и рядом. Однако в их поведении трудно усмотреть решение инструментальных задач.

Келер описывает весьма показательный случай, в котором выпукло проявляется схема нахождения нового средства человекообразными обезьянами. Шимпанзе Султан сидит в клетке и озабочен тем, как достать банан, лежащий за ее пределами. На полу перед ним – две тростинки. Он берет одну из них – подлиннее – и пытается подтащить к себе приманку. Но тщетно – дотянуться до нее не может.

Спустя какое-то время тростинки кладут на пол так, чтобы они соприкасались друг с другом как раз в месте поперечного сечения (отверстия). Казалось бы, сама собой напрашивается мысль вставить одну в другую и тем самым получить новое средство – составную (длинную) палку. Однако Султан не реагирует. Его не привлекает даже жест смотрителя, который вкладывает палец в одну из тростинок, не указывая на другую. Раздосадованный, шимпанзе вообще прекращает свои усилия и вроде бы перестает обращать внимание на банан.

После некоторой паузы Султан подбирает с пола тростинки, садится на ящик перед решеткой клетки и начинает небрежно поигрывать с ними. Вдруг в каждой из его лап оказывается по тростинке, причем они располагаются на одной линии, и более тонкая чуть-чуть влезает в отверстие той, что потолще. И, едва обе тростинки складываются в одно целое, шимпанзе бросается к решетке и тут же подтаскивает к себе вожделенный банан.

В чем особенность этой «обезьяньей логики»? Почему она не позволяет конструировать средство, но тут же идентифицирует его, если оно возникает в готовом виде?

Говорят, один американский судья как-то сказал: «Описать не могу, но, если увижу, сразу узнаю». Это значит, что у него не было ясного понятия о предмете, и его заменяли смутное представление и основанный на нем наглядный образ. Но, если нет и перцептуальной (чувственно воспринимаемой) модели средства, его невозможно даже опознать, то есть признать в качестве искомого. В реконструктивных задачах «заменитель» внешне напоминает стандартное средство, и потому его можно искать по наглядным признакам. Что же касается инструментальной зада-

чи, то в ней определить, как должно выглядеть средство, можно лишь после того, как оно «найдено».(смоделировано). Другими словами, только наличное (непосредственно данное) идентифицируется как искомое: «Вот что я, оказывается, искал». А значит, не может быть и целенаправленного поиска неизвестного. Если нечто неизвестно и, следовательно, не имеет наглядного образа, никак не дано перцептуально, на него можно набрести лишь случайно, в результате стечения обстоятельств.

Кто не знает, что человекообразные обезьяны и маленькие дети хорошо справляются с классификацией предметов? В одном из опытов четырехлетняя самка шимпанзе запросто отделяла фотографии живых существ от изображений неодушевленных вещей, детей от взрослых, полные картинки от фрагментов, руки с пятью пальцами от рук с тремя спрятанными, столовые принадлежности от приборов для письма и даже вилки от ложек. Доля правильных ответов достигала при этом 80–90 процентов, как и у четырехлетних детей. Более того, у шимпанзе весьма развита «межмодальная перцепция» (способность легко переходить при сравнении предметов от одних признаков к другим, связанным с иными каналами восприятия). Например, он на ощупь узнает то, что прежде лишь раз видел, точно так же, как зрительно различает предметы, которые раньше только ощупывал.

Однако все эти достижения затрагивают в основном перцептуальные (наглядно представленные) свойства. Как только дело касается концептуальных признаков (скажем, предназначения), механизм узнавания начинает давать сбои. Металлические пуговицы складываются не с пластмассовыми, а с монетами. Хотя сравнение производится не по одному, а сразу по нескольким признакам – кроме материала, еще и по форме и цвету. Тем самым шимпанзе, демонстрируя блестящие способности перцептуального опознавания, пасует, когда нужно выйти за рамки внешнего облика и увидеть в предмете смысл, не совпадающий с воспринимаемыми свойствами.

И это естественно. Ведь предназначение предмета определяется действием, которое производится с ним. А смысл этому действию придает цель, к которой стремится субъект. И, пока не будет установлена связь между целью, действием и данным предметом, трудно обнаружить в нем какое-то содержание, простирающееся за пределы непосредственного восприятия. Но такая

связь едва ли возможна до тех пор, пока в его голове не сложится концептуальная (ненаглядная) модель искомого предмета, которая затем получит предметное выражение – будет отождествлено с каким-либо реальным предметом или же воплощена в воображаемом образе.

4. Процедурные задачи

Еще более сложны процедурные задачи. Они возникают, когда речь идет даже не о средствах; неизвестен сам способ достижения цели – то, каким образом следует организовать действие. Конечно, это не значит, что, изменив способ действия, обязательно нужно отказаться и от всех используемых средств. Нередко многие из них удается сохранить и в новом арсенале. Однако, во-первых, иногда и цели, и способ ее достижения оказываются настолько новыми, что ни одно из прежних средств просто не стыкуется с ними. Во-вторых, бывает и так, что обновление способа действия требует и радикального пересмотра ранее применявшихся средств. И, наконец, в-третьих, даже в тех случаях, когда часть этих средств признается годной для использования в ином контексте, нужно приспособить их к особенностям того действия, с помощью которого предполагается осуществить поставленную цель. А значит, строго говоря, и они в каком-то смысле являются новыми. Следовательно, предложение нового способа требует соответствующего обновления и сопряженных с ним средств (рис. 10).

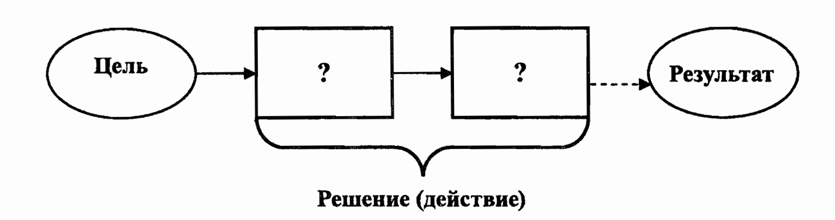


Рис. 10. Схема проблемы в процедурной задаче

Допустим, нужно прикрепить доску к стенке. Известно, что лучше всего прибить ее гвоздями. Но беда в том, что стена слишком твердая, и гвозди в нее не входят, а только гнутся. Иными словами, обычно применяемый способ не срабатывает, и требуется придумать другой, не менее эффективный. А значит, следует по-новому организовать процесс использования ресурсов для достижения поставленной цели.

В таких случаях субъекту ничего не остается, как шире взглянуть на цель. Например, он может задаться вопросом: почему надо именно прибить доску к стене? Ведь фактически требуется лишь, чтобы доска прочно висела на ней. Стало быть, в действительности вполне достаточно прикрепить доску к стене каким-то приемлемым образом. И привязываться к молотку и гвоздям вряд ли стоит. Скажем, если под рукой имеется сильный клей, то приклеить было бы ничем не хуже, чем прибить.

Таким образом, возникает новая модель действия, которая предъявляет иные требования к ресурсам. Один метод соединения ресурсов и цели («прибить») заменяется другим («приклеить»). А это, в свою очередь, предполагает подбор особой группы средств для его реализации. То есть новый способ действия проецируется на совокупность имеющихся ресурсов, и самые подходящие из них выбираются в качестве средств достижения цели. Это означает, что между предметами устанавливаются новые отношения, дополнительные «валентности» (формы применения). И, поскольку эти отношения заранее неизвестны или вовсе не существуют объективно, а придумываются и «навязываются» вещам субъектом, решение таких задач заключается не просто в создании отдельных элементов ситуации, но и конструировании целых процессов, охватывающих множество подобных элементов. И тем, какие из них имеются – хотя бы в зародыше, – а какие полностью отсутствуют, определяется объем и трудность стоящей задачи.

Как человек решает процедурную задачу?

Обратимся к реальной деловой практике. Компания «Проктер энд Гембл» конкурировала с другими производителями стиральных порошков. Стремление потребителей к чистоте было настолько сильным, что в итоге перетирались нити, и белье выглядело, как грязное. Возникла проблема: с одной стороны, нужен порошок, обеспечивающий еще большую чистоту белья, а с

другой – дальнейшее усиление его очищающей способности приводит лишь к противоположным результатам. Это не что иное, как разрыв между целью (образом чистоты) и средствами (очищающими свойствами порошка).

Изменить законы природы (обстоятельства), разумеется, нельзя. Поэтому в «Проктер энд Гембл» задумались над тем, что такое чистота. Первое, что приходит в голову, – это отсутствие чужеродных частиц. Но их давно уже нет. А конкуренция продолжается. Стало быть, в глазах покупателя чистота – нечто большее. Что? Оказалось, белизна. Что для этого нужно? Чтобы белье отражало свет. При этом совсем необязательно, чтобы оно было еще чище в первоначальном смысле. Достаточно включить в состав порошка оптические осветлители, и они, перейдя в структуру ткани, заставят ее выглядеть ослепительно белой. И этот новый способ «очищения» белья позволил компакнии надолго захватить лидерство на рынке стиральных порошков.[4]

Каков механизм решения процедурной задачи?

Прежде всего, определяется, почему прежнее действие не позволяет добиться поставленной цели. Что именно препятствует этому? В чем заключается расхождение между целью и способом ее достижения? В примере со стиральным порошком, стандартное действие, постоянно совершенствуясь, в какой-то момент начало приводить к противоположным результатам. Оно, по существу, исчерпало себя, и его дополнительное усиление могло только еще больше отдалить от преследуемой цели. Так возник вопрос о пересмотре ее самой.

Далее, выявляется «скрытое» содержание цели, степень ее обоснованности реальными потребностями. А то ли в действительности нужно, что получило отражение в поставленной цели? Да, мы стремимся к чистоте. Но разрешающая способность человеческого глаза на каком-то уровне уже не позволяет отличить более чистое белье от менее чистого. Тем не менее, потребитель продолжает предъявлять к порошку определенные требования. Значит, под чистотой он понимает не только избавление от грязи. Наглядным выражение чистоты для него является белизна. А поскольку в очищении мы фактически уже достигли предела, нужно сосредоточиться на отбеливании.

---

[4] См. подробнее: Петросян А. Э. Курс на успех (Введение в управленческий маркетинг). Тверь, 1999. С. 97–99.

Наконец, в–третьих, устанавливаются параметры нового действия, требования, которые выдвигает уточненная (переформулированная) цель. Каким образом можно добиться ослепительной белизны, не покушаясь на чистоту в обычном понимании? Как сделать так, чтобы после стирки оно не только было избавлено от грязи, но и обладало визуальным подтверждением чистоты? Белье должно отражать свет. Специальные молекулы, вводимые в состав порошка, при стирке будут встраиваться в ткань, и в результате она не просто окажется реально чистой, но и покажется таковой на все сто процентов.

Было бы сильным преувеличением сказать, что процедурные новации не встречаются у животных. Если бы дело обстояло так, в практике их сообществ (популяций) не регистрировалось бы никакого развития. Межу тем существенный прогресс в предметной деятельности наблюдается по крайней мере у обезьян. Новые способы действия ими не только открываются, но и передаются «по наследству» (закрепляются) сородичам и потомкам, превращаясь в своеобразную культурную традицию.

Японские ученые, изучавшие макаков с полуострова Шимокита, обнаружили весьма любопытный факт. Одна из молодых самок уронила в речку на мелководье грязный, измазанный землей батат (клубень сладкого картофеля). Подняв его, она с удивлением заметила, что тот отмылся. По-видимому, вкус этого батата понравился животному, и оно затем регулярно повторяло случайно найденный способ обработки пищи с новыми клубнями. Но что поразило ученых еще больше – через несколько лет уже все стадо местных макаков ополаскивало в речке бататы перед тем, как их съесть. Тем самым процедура, открытая отдельным индивидом, была усвоена целой популяцией и стала неотъемлемым элементом ее жизнедеятельности.

Тем не менее, подобные нововведения у животных носят лишь случайный характер. Они способны перенять, подхватить и даже подсмотреть неизвестное им действие и сохранить его в своей практике, если оно позволяет добиться какой-то важной для них цели. Но целенаправленное конструирование такого действия им не под силу. Да и сама задача о нем не может быть поставлена. Для этого им, как и в случае создания новых средств, не хватает понятий. Они не в состоянии мысленно протянуть связь от цели к неизвестному действию, то есть смоделировать

параметры этого действия без его наглядного представления, исходя из требований, предъявляемых целью.

Подведем итоги. Все многообразие задач и переходы между ними можно свести к двум классам – реконструктивным и конструктивным. В свою очередь, первый из них распадается на адаптационные и субститутивные, а второй – на инструментальные и процедурные. При этом при переходе от одних из них к другим возрастает мера сложности и «нестандартности» решаемой проблемы. И, фиксируя взаимосвязи этих задач, мы тем самым получаем логическую схему их идентификации (рис. 11).

Если способ достижения цели известен, нужно разобраться со средствами. Если с ними субъект также знаком, следует выяснить, имеются ли они под рукой. Если да, то остается узнать, срабатывают ли они надлежащим образом. В случае положительного вердикта проблемы не возникает, а значит, мы сталкиваемся с тривиальной задачей. Если же «шаблонные» средства дают сбои, и субъект вынужден приспосабливать их к сложившимся условиям, перед ним адаптационная задача. Но эти средства могут и вовсе отсутствовать. Тогда приходится думать об их замене другими подходящими средствами. А это значит, что задача носит субститутивный характер.